

N

PAT-NO: JP401011701A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01011701 A  
TITLE: METHOD OF AUTOMATICALLY INSERTING PROFILE INTO AUTOMATIC  
LATHE AND DEVICE THEREFOR  
PUBN-DATE: January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SUGANUMA, TADASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KK SUGANUMA SANGYO N/A

APPL-NO: JP62166832  
APPL-DATE: July 6, 1987

INT-CL (IPC): B23B031/20  
US-CL-CURRENT: 279/50

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely and automatically insert and grip a profile in one motion by stopping and setting the profile opening of a collet chuck with the use of a rotational angle position stopping function so that the profile opening coincides with the cross-sectional posture of the profile on a material supply pass in an automatic material feeder.

CONSTITUTION: A spindle slidably but unrotatably receives a collet chuck 24 in combination of pins 23P, 1P and elongated grooves 24m, 3m. A profile is fed into the spindle through a guide pipe having its base end gripped by a finger chuck, and is stopped at a rotational angle position where a profile posture of an opening 24a becomes identical with the cross-sectional posture of the profile. Accordingly, the profile projects from the opening 24 with no hindrance, and abuts against a guide surface of a rotary bushing. The guide bushing is manually rotated so as to be adjusted to the cross-sectional posture of the profile only upon initiation of operation, and accordingly, the profile is made to pass therethrough and to project therefrom. The profile is gripped by the collet chuck 24 by the motion of a shifter 6, and is cut in association with the rotation of the spindle. When the profile becomes a remainder material, the shifter 6 is retracted, and a sleeve 23 is also retracted by the restoring force of a spring 5, and therefore, the opening 24a is enlarged so that the remainder material is released from its gripped condition.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-11701

⑬ Int. Cl.

B 23 B 31/20

識別記号

庁内整理番号

7632-3C

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月17日

審査請求 有 発明の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自動旋測の異形材自動挿入方法とその装置

⑯ 特 願 昭62-166832

⑰ 出 願 昭62(1987)7月6日

⑱ 発 明 者 菅 沼 忠 神奈川県小田原市酒匂5丁目18番5号 株式会社菅沼産業  
内

⑲ 出 願 人 株式会社 菅沼産業 神奈川県小田原市酒匂5丁目18番5号

⑳ 代 理 人 弁理士 丹羽 宏之

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動旋盤の異形材自動挿入方法とその装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 主軸の所定回転角度位置停止機能を備えた自動旋盤に対して、前記主軸と常同回転するための結合手段を設けたコレットチャックの異形開口の姿勢を、自動給材機の材料供給路に設定された異形材の挿入待機姿勢と一致するように、前記停止機能により、所定回転角度位置に停止させ異形材を自動挿入することを特徴とした自動旋盤の異形材自動挿入方法。

(2) 主軸の所定回転角度位置停止機能を備えた自動旋盤と、前記主軸の延長線に沿って材料供給路が位置するように設置された自動給材機とを組み合わせ、前記自動旋盤に内設されたチャックスリーブに対し、軸方向には摺動自在とするが回転は不可能とした結合手段により取り付け、前記主軸と常同回転する異形開口を有するコレット

チャックを設けて構成したことを特徴とする自動旋盤の異形材自動挿入装置。

(3) 前記結合手段は、チャックスリーブの内面に突出させた回り止めピンと、該回り止めピンに対向したコレットチャックの外周面に刻設した軸方向の長溝とを組み合わせたことを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の自動旋盤の異形材自動挿入装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動旋盤のコレットチャックに異形材を自動挿入する方法とその装置に関する。

(従来の技術)

従来の自動旋盤においては、自動給材機から挿入されて来る細くて長い棒状の材料を連続的に切削加工するための締付具であるコレットチャック部は、第3図に縦断面図を示すようなものである。

図において、1はスピンドル、2は、該スピンドル1に外嵌螺着されたキャップ、3は、スピン

ドル1内に突出した回り止めピン1pと軸方向に刻設された回り止め溝3mとの組合せにより回転不能であるが、前記方向へ摺動可能に内設されたチャックスリーブ、4は、該スリーブ3に回転、摺動自在に内設されたコレットチャックで、同じく内設されたアツパネ5により、前端部に形成された円錐部4eの底面にあたる段部4dをキャップ2の内面に当接するように付勢されている。

そして、主軸(図外)内を通りアツパネ5内を貫通して挿入された材料は、コレットチャック4の内腔4n先端に円錐形に形成された案内面4gに当接し、その斜面に導かれて前記チャック4先端の開口4aから所要の寸法だけ突出したところでチャックスリーブ3が、シフター6に押されてアツパネ5を圧縮して前進し、先端部の円錐形内面3eにより前記チャック4の円錐部4eを押すため、複数の切れ目4kが均等に狭められて把持部4hの外周、すなわち、開口4aの内周が縮小して前記材料を固く把持するわけである。

該材料は、この把持された状態でスピンドル

内に挿入できないとインテング装置は停止するため、改めて人手により処理しなければならないという問題点があるばかりか、棒材の繰返しの往復運動により、コレットチャックの内腔の案内面に当り傷を生じたり、あるいは、異形材が湾曲したりして案内動作に支障を来すことがあり、また、たまたま異形の開口に合致しかけた場合も繰返しの往復により生じた傷のため挿入されないこともあるという欠点がある。さらに、回転中に挿入動作が行われるため、切割れに異形材の横断面の角が合致してコレットチャックの開口に進入することがあり、この場合、偏倚した姿勢で把持されることとなるで、異形材の中心線とスピンドルの中心線とが一致せず、そのため正しい切削加工が行われないという不都合も発生する。

本発明は、叙上の事情に着目してなされたもので、異形材を1動作で確実に自動挿入し自動把持することにより、全自動切削加工を実現することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

1により回転し、バイトが当てられて所要の切削加工が行われるが、材料が異形材(丸棒以外の棒材)の場合は、切削抵抗が大きいので、これに耐えるため、第4図に正面図を示すように、開口4aの形状が四角形のコレットチャック4S、六角形のコレットチャック4Hなどを用いる。なお、4Cは、開口4aが円形のコレットチャックである。

したがって、異形材、例えば四角棒をコレットチャック4Sに把持させる場合は、スピンドル1を停止して手により挿入するか、又は、インテング装置を装備した自動給材機を利用して自動挿入しているのが現状である。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような従来の異形材自動把持手段においては、スピンドルを低速回転させ、インテング装置により異形材を一定の時間間隔で往復動を繰り返させているうち、異形の開口に異形材の横断面姿勢が合致したとき、該開口内へ異形材が進入するようにしてあるもので、所定時間

本発明に係る自動旋盤の異形材自動挿入方法とその装置は、自動給材機の材料供給路に設定された異形材の横断面姿勢と、コレットチャックの異形開口の形状姿勢とを一致させて自動挿入する方法を提供するもので、そのための装置として、主軸の所定回転角度位置停止機能を備えた自動旋盤と自動給材機とを組み合わせる一方、コレットチャックが前記主軸と常に同回転するように、チャックスリーブに対し、軸方向には摺動自在で回転は不可能とする結合手段を設けて構成したものである。

(作用)

本発明の異形材自動挿入方法は、自動給材機の材料供給路に設定された異形材の横断面姿勢に一致するようにコレットチャックの異形開口が、所定回転角度位置停止機能により停止設定されるため、主軸内へ送り込まれた異形材は、極めて順調に前記異形開口に挿入されて、正しく自動的に把持される。

(実施例)

以下、本発明の一実施例をビーターマンタイプのものを用い、第1図及び第2図に基づいて説明する。なお、従来例と同一の部材や相当部分は同一の符号を用い、その説明は省略する。

まず、異形材自動挿入の方法を適用する装置の構成について述べる。

本一実施例の概略構成の要部を示す第1図において、10は、市販の自動給材機で、主軸22の所定回転角度位置停止機能を備えた自動旋盤20の前記主軸22の延長線上に材料供給路11が水平に位置するように設置されており、該供給路11の所要箇所には、材料プール部12から自動的に取り出される異形材Mが、その横断面姿勢を一定にして設定される。なお、異形材Mは、送り込みバー13の先端に一体的に取り付けられたフィンガーチャック14に後端を自動的に差し込み保持されて加工終了まで、前進後退の間、ガイドパイプ15に案内される。

また、前記主軸22のコレットチャック部21側の延長線上の所望位置に配設されるロータ

うまでもない。

本一実施例は、上記の自動給材機10と、コレットチャック部21を有する自動旋盤20とを組み合わせ、コレットチャック24をチャックスリーブ23、ひいてはスピンドル1、主軸22に対し軸方向の摺動可能、回転不可能に結合する構成としたものである。

次に、叙上の構成をした装置により、異形材の自動挿入方法について述べる。

自動給材機10において、材料プール部12から自動的に材料供給路11に一定の横断面姿勢に設定された異形材Mは、フィンガーチャック14に基端を把持されガイドパイプ15を貫通して自動旋盤20の主軸22内へ送り込みバー13により、自動的に挿入される。自動旋盤20は該挿入に先立って、コレットチャック部21の回転角度の点ではスピンドル1と一体的なチャックスリーブ23及びコレットチャック24を、該コレットチャック24の開口24aの異形姿勢が、前記異形材Mの横断面姿勢と同一に

リガイドブッシュ部30は、回転ボディ31に摺動自在であるが回転不能なガイドブッシュ32が嵌挿されており、前記主軸22と同一回転をするように、自動旋盤20のモータ26の回転軸27に設けられた旋盤用プーリ28と同軸同大のロータリ用プーリ38にベルト39を介して連結されている。

コレットチャック部21は、第2図に縦断面図を示すように、従来例とほぼ同様の構成であるが、主軸22とコレットチャック24との結合手段として、チャックスリーブ23の所要箇所に内方へ突出して設けられた回り止めピン23pと、該ピン23pに対向したコレットチャック24の外周面位置に刻設された軸方向の長溝24mとを組み合わせ、コレットチャック24を軸方向には摺動可能とするが、回転は不可能にして結合している。

なお、ガイドブッシュ32は、その開口32aの形状がコレットチャック24の開口24aと同一形状のものを用いられることは、い

なる回転角度位置に停止させているため、挿入された異形材Mは何らの支障もなく前記開口24aから前方へ付き出てロータリガイドブッシュ部30のガイドブッシュ32の内腔32n先端に形成された案内面32gに当接する。そこで、作業開始の初回にのみ強制的に回転ボディ31を手動回転してガイドブッシュ32の開口32aの異形姿勢を異形材Mの横断面姿勢に合致させて異形材Mの先端を通過させ、所望の寸法だけ突出したところで自動的にシフター6を動作してコレットチャック24により、異形材Mを固く把持させた後、スピンドル1、すなわち主軸22の回転により異形材Mの回転を開始し、バイトで所要の切削加工を行う。

加工が終われば、自動的に異形材Mを更に突出させて所定寸法に切断して次の切削に移る。この動作を繰り返して1本の異形材Mから所望数の製品を作成した後、異形材Mが残材になるとシフター6が後退するので、アッパネ5の復元力によりチャックスリーブ23も後退させられるため、

縮小していた開口24aが元の状態に拡大して残材は把持を解かれ、自動給材機10に引き戻されて排除され、次の異形材M1本が材料供給路11に取り出され設定される。

なお、ロータリサイドブッシュ部30のガイドブッシュ32の開口32aは、残材の引き戻されるとき、同時に回転停止しているコレットチャック24の開口24aと対向して同一姿勢に回転停止しているため、2本目からの異形材Mは、順調に前記開口32aに挿入される。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、主軸の所定回転角度位置停止機能を備えた自動旋盤に自動給材機を組み合わせ、コレットチャックを主軸と同一回転するような結合手段を設けて異形材自動挿入装置を構成し、自動給材機に材料供給路に設定した異形材の横断面姿勢と異形開口の姿勢とが一致するようにコレットチャックを停止し異形材を自動挿入する方法を確立したため、自動旋盤に送り込まれた異形材は、イン칭ング装置を用いる

必要がなく、1度でコレットチャックに偏倚のなにより正しい姿勢により常に挿通されることとなり、自動的に把持されるので、切削作業の連続全自動運転が可能になるという顕著な効果が得られる。

また、同一姿勢で挿入するため、コレットチャックはいうまでもなく材料を傷付けたり曲がりを生じさせることがなくなり、製品の外観品質も向上する。しかも極めて微少な費用でチャックスリーブとコレットチャックとに改造工作を施すだけで異形材を高品質に効率よく切削加工することができるといって極めて勝れた利点を有している。

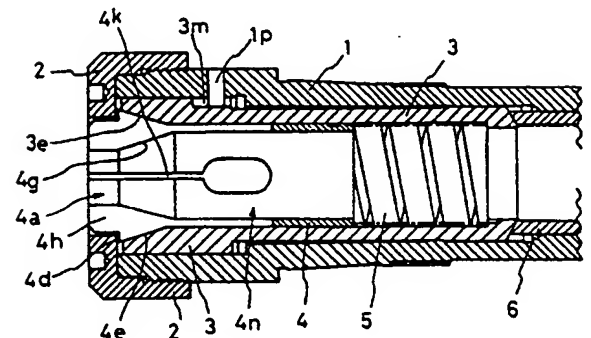
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例である異形材自動挿入装置の要部を一部拡大断面して示す概略構成図、第2図は、同じくコレットチャック部の縦断面図、第3図は、従来のコレットチャック部の縦断面図、第4図は、各種のコレットチャックの正面図である。

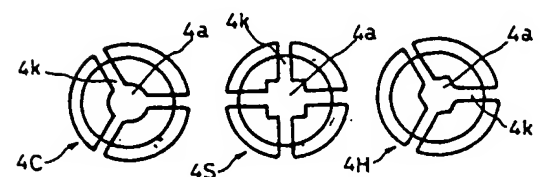
10 --- 自動給材機

- 11 --- 材料供給路
- 20 --- 自動旋盤
- 22 --- 主軸
- 23 --- チャックスリーブ
- 23p --- 回り止めピン
- 24 --- コレットチャック
- 24m --- 長溝
- 24a --- 開口
- E --- 異形材

第3図

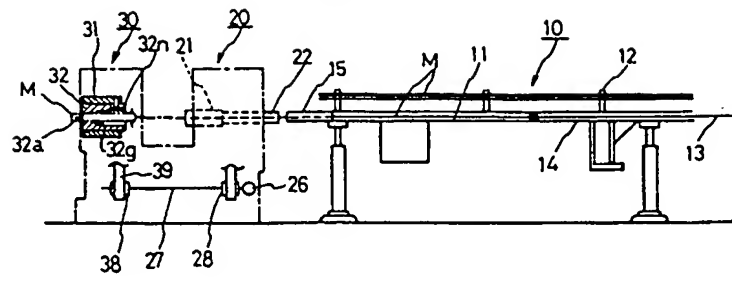


第4図

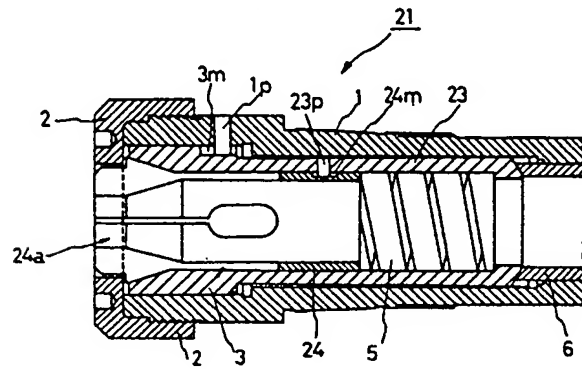


出願人 株式会社菅沼産業

第 1 図



第 2 図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**